

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-251432

(43)Date of publication of application : 06.09.2002

(51)Int.Cl. G06F 17/60

G01C 21/00

G08G 1/0969

G08G 1/137

(21)Application number : 2001-045584 (71)Applicant : NISHIMATSU

CONSTR CO LTD

(22)Date of filing : 21.02.2001 (72)Inventor : MURAKAMI KAORU

(54) REFUELING INFORMATION PROVIDING SYSTEM AND REFUELING
INFORMATION PROVIDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a refueling information providing system which provides information concerning refueling to its users timely and its refueling information providing method.

SOLUTION: This system provides a refueling information providing server 10, car navigation systems 20 and GS(gas station) terminals 30, the refueling information providing server 10 receives electronic mails including their present position information from the car navigation systems 20, and according to their present position information the server 10 transmits GS information about gas stations existing within the appointed range of the car navigation systems 20 to them by electronic mails. The car navigation system 20 makes the user select a gas station which will be used, and transmits the selected gas station's name, the user information and the present position information as a use reservation

information to the refueling information providing server 10 by an electronic mail.

The refueling information providing server 10 receives the electronic mail, and transmits the present position information and the user information of the car navigation system 20 as the use reservation information to the GS terminal 30 of the corresponding gas station by an electronic mail.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The oil supply information offer equipment which offers the information about the store which is connected to a communication network and offers oil supply service, In the oil supply system to offer information which consists of navigation equipment which is connected to a mobile communication network, detects the current position of a car, and is displayed on a display screen with map information A current position data generation means to generate the current position data which said navigation equipment detected the current position of said car, and were changed into the transmit data, A current position data transmitting means to transmit the current position data generated by said

current position data generation means to said oil supply information offer equipment, The oil supply information transmitted from said oil supply information offer equipment is received, and it has the oil supply information-display means which a displayable data is made to change and display on said display screen. Said oil supply information offer equipment The current position data transmitted by storage means to memorize the information about said store, and said current position data transmitting means are received. A store retrieval means to search a store from the information about the store memorized by said storage means based on the received current position data, The oil supply system to offer information characterized by having an oil supply information transmitting means to acquire oil supply information including the address information on the store searched by said store retrieval means, to change into predetermined transmit data, and to transmit to said navigation equipment.

[Claim 2] Said oil supply information is an oil supply system to offer information according to claim 1 characterized by including either of the information which shows the identifier of a store name, a store address, and a store terminal, the store telephone number, a unit fuel price, a confusion situation, and the contents of service.

[Claim 3] It has further the store terminal which is connected to a communication

network and managed at said store. Said navigation equipment An input means to specify a use store from the oil supply information displayed by said oil supply information-display means, A use reservation information generation means to change into transmit data said use store specified by said input means, and the current position of said car, and to generate use reservation information, It has further a use reservation information transmitting means to transmit said use reservation information generated by said use reservation information generation means to said oil supply information offer equipment. Said oil supply information offer equipment Said use reservation information transmitted by said use reservation information transmitting means is received. Acquire said use store from the use reservation information concerned, and the identifier of the store terminal corresponding to said use store is acquired from the information about said store memorized by said storage means. The oil supply system to offer information according to claim 1 or 2 characterized by having further a use reservation information transfer means to transmit said use reservation information to the store terminal concerned.

[Claim 4] They are claims 1 and 2 characterized by for the identifier of said store terminal being the mail address of said store terminal, and transmitting and receiving said current position data, said oil supply information, or said use reservation information as text by the electronic mail, or an oil supply system to

offer information given in three.

[Claim 5] Said storage means is an oil-supply system to offer information given in either of claims 1-4 characterized by to receive the unit fuel price transmitted for every predetermined time from said store terminal, or the information which shows a confusion situation, and to update the unit fuel price memorized by the storage means concerned or the information which shows a confusion situation including the information the information about the store memorized by said storage means indicates a unit fuel price or a confusion situation to be.

[Claim 6] It is the oil supply system to offer information according to claim 1 which said navigation equipment is further equipped with a remaining fuel detection means to detect the residue of the fuel of said car, and is characterized by said current position data transmitting means transmitting said current position data to said oil supply information offer equipment when the remaining fuel detected by said remaining fuel detection means is below constant value.

[Claim 7] Said navigation equipment is an oil supply system to offer information according to claim 1 characterized by having further a connecting means linked to the personal digital assistant connected to said mobile communication network, and a communications control means to perform communications control of said personal digital assistant through said connecting means.

[Claim 8] The oil supply information offer equipment which offers the information

about the store which is connected to a communication network and offers oil supply service, In the oil supply information offer approach of using the navigation equipment which is connected to a mobile communication network, detects the current position of a car, and is displayed on a display screen with map information The current position data generation process which said navigation equipment detects the current position of said car, and generates current position data as transmit data, The current position data transmitting process of transmitting the current position data generated by said current position data generation process to said oil supply information offer equipment, The oil supply information transmitted from said oil supply information offer equipment is received, and the oil supply information-display process which a displayable data is made to change and display on said display screen is included. Said oil supply information offer equipment The current position data transmitted from the storage process which memorizes the information about said store, and said current position data transmitting process are received. The store search procedure which searches a store from the information about the store memorized according to said storage process based on the received current position data, The oil supply information offer approach characterized by including the oil supply information transmitting process which acquires oil supply information including the address information on the store searched

according to said store search procedure, changes into predetermined transmit data, and is transmitted to said navigation equipment.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the oil supply system to offer information which provides the car carrying car navigation equipment equipped with a radio means with oil supply information, and the oil supply information offer approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, transceiver service of the electronic mail through a provider (Internet connectivity entrepreneur), a PC network service operator, etc. spread quickly with the spread of communication networks, such as the Internet and personal computer communications, and the status as a communication means has been established. Moreover, recently, the transmission and reception using personal digital assistants, such as a cellular phone, and PHS, PDA (Personal Digital Assistant), of an electronic mail are also

performed by initiation of the high-speed packet communication service of a digital terminal.

[0003] The navigation equipment which detects the current position of a car with GPS (Global Positioning System: Global Positioning System) or autonomous navigation, and, on the other hand, displays the current position of the detected car on a display screen with map information has spread. This navigation equipment can perform a handsfree message and transmission and reception of an electronic mail using the personal digital assistant which connected the above-mentioned personal digital assistant by connecting through an interface.

[0004] For example, navigation equipment acquires the current position of a car and generates the electronic mail which carried out data conversion of the acquired current position to text, or attached the current position as an attached file with map information. And according to predetermined timing, an electronic mail can be automatically transmitted at the transmission place beforehand specified from the connected personal digital assistant. Moreover, navigation equipment can change into a displayable data the data of the electronic mail received from the personal digital assistant, and can also display them on the display screen of navigation equipment.

[0005] On the other hand, in case navigation equipment displays the current position of a car on a display screen with map information, it displays a

convenience store, a gas station, a public facility, etc. as a landmark. And when the residue of a fuel has decreased during car transit, a user chooses a nearby gas station from two or more gas stations displayed on the display screen, and supplies with oil in the gas station.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it was in such conventional navigation equipment, on the display screen of navigation equipment, it is [that the landmark of a gas station is only displayed, and] and detailed information, such as a confusion situation of a gas station, a goods price, and the contents of service, was not able to be acquired. For this reason, the user went into the crowded gas station, without fully acquiring the useful information for choosing the gas station used out of two or more displayed gas stations, and it was kept waiting for a long time, and he had the case where gasoline cost higher than other stores had to be paid.

[0007] The technical problem of this invention is offering the oil supply system to offer information which provides a user with the information concerning oil supply to suitable timing, and the oil supply information offer approach.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The oil supply information offer equipment which offers the information about the store which invention according to claim 1

is connected to a communication network, and offers oil supply service (for example, oil supply information offer server 10 shown in drawing 1), The navigation equipment which is connected to a mobile communication network, detects the current position of a car, and is displayed on a display screen with map information In the oil supply system to offer information (for example, oil supply system to offer information 1 shown in drawing 1) constituted (For example, car navigation equipment 20 shown in drawing 1) from -- A current position data generation means for said navigation equipment to detect the current position of said car, to change it into transmit data, and to generate current position data (for example, CPU21 which performs processing shown in step S23 of drawing 6), A current position data transmitting means to transmit the current position data generated by said current position data generation means to said oil supply information offer equipment (for example, CPU21 which performs processing shown in step S24 of drawing 6), The oil supply information-display means which received the oil supply information transmitted from said oil supply information offer equipment, and was changed into said display screen at the displayable data and to display (for example, CPU21 which performs processing shown in step S26 of drawing 5), A storage means to memorize the information concerning [a preparation and said oil supply information offer equipment] said store (for example, gas station DB15 shown in

drawing 2), The current position data transmitted by said current position data transmitting means are received. A store retrieval means to search a store from the information about the store memorized by said storage means based on the received current position data (for example, CPU11 which performs processing shown in step S14 of drawing 5), It is characterized by having an oil supply information transmitting means (for example, CPU11 which performs processing shown in step S16 of drawing 5) to acquire oil supply information including the address information on the store searched by said store retrieval means, to change into predetermined transmit data, and to transmit to said navigation equipment.

[0009] According to this invention according to claim 1, the user of navigation equipment is suitable timing and can obtain oil supply information including the address of a store automatically. Therefore, in order for oil supply information to come to hand, it is not necessary to stop a car, and a user does not need to operate it, and time and effort and time amount can be saved. And even when there are two or more stores, the store which suited liking of a user in consideration of oil supply information can be chosen, and it can go to a store promptly. Moreover, a store can expect the effect of advertising by a user being provided with oil supply information.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to drawing. Drawing 1 - drawing 7 are drawings showing the gestalt of 1 operation of the oil supply system to offer information which applied this invention.

[0011] First, a configuration is explained. Drawing 1 is drawing showing the system configuration of the oil supply system to offer information 1 in the gestalt of this operation. As shown in this drawing 1 , the oil supply system to offer information 1 consists of an oil supply information offer server 10, car navigation equipment (it abbreviates to car navigation hereafter) 20 carried in the car, and a gas station terminal (it abbreviates to GS terminal hereafter) 30.

[0012] In this oil supply system to offer information 1, the oil supply information offer server 10, car navigation 20, and the GS terminal 30 are connected to the network N which are open networks, such as the Internet. In addition, car navigation 20 is connected to Network N by establishing the base transceiver station (not shown) where car navigation 20 is connected to the personal digital assistant 40 mentioned later, and this personal digital assistant 40 was connected to Network N, and a radio circuit.

[0013] In addition, in drawing 1 , although the case where the GS terminal 30 of 20 or 3 car navigation of one oil supply information offer server [10 or 3] is connected to Network N is shown, especially these number is not limited.

[0014] The oil supply system to offer information 1 is a system which offers service which offers the information about oil supply between car navigation 20 and the GS terminal 30 by the oil supply information offer server 10.

[0015] The oil supply information offer server 10 is a terminal managed by the service firm which offers for example, oil supply communications service, or the petroleum chain firm.

[0016] If the electronic mail which includes currency information from car navigation 20 is received, this oil supply information offer server 10 will acquire the currency information of car navigation 20, and will search it from the gas station DB(database) 15 which mentions the gas station in predetermined within the limits later. Subsequently, the gas station information on the searched gas station (it abbreviates to GS information hereafter) is acquired, data conversion is carried out to predetermined fixed form sentence mail, and an electronic mail including GS information is created. And the created electronic mail is transmitted to car navigation 20. Here, GS information is information including the store name of each gas station, an address (LONG, LAT), a mail address, the telephone number, a unit fuel price, a confusion situation, and the contents of service.

[0017] Moreover, if an electronic mail including the gas station used as use reservation information from car navigation 20, User Information, and currency

information is received, the oil supply information offer server 10 will carry out data conversion of User Information and the currency information to fixed form sentence mail, and will generate an electronic mail. And the generated electronic mail is transmitted to a corresponding gas station. Here, User Information is a number of a car which carries car navigation 20.

[0018] Furthermore, the oil supply information offer server 10 receives an electronic mail including the service information transmitted for every fixed time amount from the GS terminal 30, and updates the data of the gas station DB15 stored in a gas station DB15. The unit fuel price of a gas station and the data of a confusion situation are contained in this service information, and the oil supply information offer server 10 can transmit the newest GS information to car navigation 20 by updating the data of a gas station DB15 according to the received service information.

[0019] Car navigation 20 is car navigation equipment carried in the car used by the user using the service which the oil supply system to offer information 1 offers.

[0020] This car navigation 20 is connected through interfaces including the personal digital assistants 40, such as a cellular phone, and PHS, PDA. This personal digital assistant 40 establishes the base transceiver station and radio circuit which were connected to Network N, and transmits and receives a radio

signal. This transmits and receives the voice data for a message, and the alphabetic data of an electronic mail. In addition, the mail address on the telephone number corresponding to a radio communications system in a personal digital assistant 40 or a network is assigned.

[0021] When the residue of a fuel for a car to run is detected and the residue of a fuel becomes below constant value by the remaining fuel detecting element 24 mentioned later, car navigation 20 acquires the currency information of a car, carries out data conversion of the acquired currency information to fixed form sentence mail, and generates an electronic mail including currency information. And the electronic mail generated to the oil supply information offer server 10 is transmitted.

[0022] If the electronic mail which includes GS information from the oil supply information offer server 10 is received, car navigation 20 will change the received electronic mail into a display screen at a displayable data, and will display data on a display screen. Subsequently, data conversion is carried out to fixed form sentence mail by making into use reservation information the gas station which the user was made to choose the gas station used on the display screen, and was chosen, User Information set up beforehand, and currency information, and an electronic mail is created. And the electronic mail generated to the oil supply information offer server 10 is transmitted.

[0023] Furthermore, if the gas station used by the user is chosen, the selected gas station will be set as the destination, and car navigation 20 performs the path planning to the gas station to be used, it will display the path for which it searched on the display screen, and will perform path guidance.

[0024] The GS terminal 30 is a terminal managed by retail stores, such as a gas station, for example, is a personal computer, ECR (electronic cash register), or a POS (Point Of Sales) terminal unit.

[0025] This GS terminal 30 receives the electronic mail which includes the use reservation information on a car that car navigation 20 was carried, from the oil supply information offer server 10. And it reports having made the electronic mail received on the display screen shown a pop-up table, or having sounded the beep sound, and having received the electronic mail. Moreover, the GS terminal 30 will transmit the electronic mail which generated the electronic mail which includes service information for every fixed time amount, and was generated to the oil supply information offer server 10, if the unit fuel price or confusion situation of a gas station is inputted by the salesclerk.

[0026] Next, each equipment which constitutes the oil supply system to offer information 1 with reference to drawing 2 - drawing 3 is explained to a detail.

[0027] Drawing 2 is the block diagram showing the important section configuration of the oil supply information offer server 10 in the gestalt of this

operation. As shown in drawing 2 , the oil supply information offer server 10 consists of store 14 grades equipped with CPU (Central Processing Unit)101, the communications control section 12, RAM (Random Access Memory)103, and a gas station DB15, and each part except a gas station DB15 is connected by the bus 16.

[0028] CPU11 develops the server program stored in the store 14, a system program, and the application program specified out of various application programs to the work area which is not illustrated in RAM13, performs various processings according to an application program according to the data inputted from the communications control section 12, and saves a processing result to the preservation place as which it was specified in RAM13. Furthermore, a processing result is transmitted to car navigation 20 or the GS terminal 30. CPU11 reads the oil supply information offer processing program stored in storage 14, and, specifically, performs oil supply information offer processing (refer to drawing 5) which mentions later.

[0029] It connects with various networks, such as LAN (Local Area Network), WAN (Wide Area Network), or the Internet, through communication lines, such as the telephone line and an ISDN circuit, and the communications control section 12 performs control for communicating with an external instrument.

[0030] RAM13 forms the work area which memorizes temporarily the data

concerning the various programs performed by CPU11, or these various programs etc.

[0031] A store 14 is equipped with the record medium (not shown) with which a program, data, etc. are memorized beforehand. And the data processed in this record medium with a server program, a system program and the various application programs corresponding to the system concerned, a communications control processing program, and various processing programs, alphabetic data, or map information data is memorized.

[0032] Moreover, storage 14 is equipped with a gas station DB15, and a gas station DB15 is stored in this gas station DB15. The data in which the store name of a gas station, an address, a mail address, the telephone number, a unit fuel price, a confusion situation, and the contents of service are shown are recorded on a gas station DB15. A gas station DB15 is explained to a detail with reference to drawing 4 .

[0033] Drawing 4 is drawing showing the example of storing of GS information in a gas station DB15. As shown in drawing 5 , the "store name" of each gas station is recorded on a gas station DB15, and, subsequently the "address" of a gas station is recorded on it as GPS data (LONG, LAT). Then, the "mail address" of the GS terminal 30 which a gas station manages is recorded, and the "telephone number" of a gas station is recorded. Furthermore, the class and a

"unit fuel price" of the fuel sold in a gas station are recorded, and the "confusion situation" which shows the number of a car which is carrying out use waiting of service in the gas station is recorded. And "contents of service" other than the oil supply finally offered in a gas station is recorded.

[0034] The participating registration information recorded on the maximum upper case is concretely explained as an example. First, the alphabetic data of "a gas station A" is recorded on a "store name", and GPS data are recorded on an "address" as "east longitude *** north latitude ***." Subsequently, the address data of "abc@de.co.jp" are recorded on a "mail address", and the numeric data of "03-1234-5678" is recorded on the "telephone number." then, "unit fuel price" -- "-- regular [] -- 98 yen and high-octane gasoline [] -- alphabetic data and numeric data record 112 yen as gas oil 78 yen" -- having -- "a confusion situation" -- "oil supply [] -- alphabetic data and numeric data are recorded as two sets and car-washing one-set." Finally, the alphabetic data of "car-washing **", a card good, and large-sized improper" is recorded on contents of "service."

[0035] In addition, a unit fuel price or a confusion situation is acquired from the electronic mail in which a "unit fuel price" or a "confusion situation" includes the service information transmitted from the GS terminal 30 by CPU11, and updating is performed. The data which the service information transmitted from the GS terminal 30 was inputted into the GS terminal 30 by the salesclerk of a gas

station, or were detected automatically by the POS system etc. are transmitted to the oil supply information offer server 10 as the newest data for every fixed time amount with the GS terminal 30.

[0036] Next, the car navigation 20 shown in drawing 1 is explained to a detail with reference to drawing 3 . Drawing 3 is the block diagram showing the important section configuration of car navigation 20. In this drawing 3 , car navigation 20 is equipped with the personal digital assistant 40 grade connected to CPU21, the GPS antenna 22, the autonomous navigation unit 23, the remaining fuel detecting element 24, RAM25, the input section 26, a display 27, storage 28, and the I/F section 29, and is constituted, and each part except a personal digital assistant 40 is connected by the bus.

[0037] CPU21 reads and performs the various system programs memorized by the store 28, and carries out drive control of each part of car navigation 20. Moreover, according to the information inputted from the GPS antenna 22, the autonomous navigation unit 23, the remaining fuel detecting element 24, the input section 26, and I/F section 29 grade, the program concerning the various application programs or oil supply system to offer information for the navigation memorized by the store 28 is read, and various processings, such as current position detection processing, path planning processing, and e-mail automatic generation display processing, are performed. And while displaying various

processing results on a display 27, a processing result is transmitted to the oil supply information offer server 10 through the personal digital assistant 40 connected to the I/F section 29. Specifically, CPU21 performs e-mail automatic generation display processing (refer to drawing 5) mentioned later based on the e-mail automatic generation display-processing program memorized by storage 28.

[0038] The GPS antenna 22 receives the GPS signal transmitted from two or more GPS Satellites launched by the low earth orbit. This GPS antenna receives the GPS signal transmitted from at least three GPS Satellites, and outputs the received GPS signal to CPU21. And based on this GPS signal, the absolute two-dimensional current position (LAT, LONG) of a car is detected.

[0039] The autonomous navigation unit 23 is equipped with an angle sensor, a distance robot, etc., and is constituted. An angle sensor computes the variation of migration bearing by detecting the angular velocity (angle of rotation to the horizontal direction per unit time amount) of a vehicle. A distance robot computes the movement magnitude of a car by detecting the pulse signal outputted according to rotation of a wheel. By these angular-velocity signal and the vehicle speed pulse signal, the autonomous navigation unit 23 computes a relative location change of a car, and outputs it to CPU11.

[0040] The remaining fuel detecting element 24 is equipped with a sensor in the

fuel tank attached to a car, detects the residue of a fuel, and outputs it to CPU21 as remaining fuel data.

[0041] RAM25 forms the work area which memorizes temporarily the data about the various programs performed by CPU21, or these various programs etc. For example, the various data acquired from the electronic mail received in the e-mail automatic generation display process performed by CPU21 are memorized temporarily.

[0042] The input section 26 is equipped with the various keys matched with various functions, such as navigation use besides a letter key, a numerical keypad, and a search key, and outputs the actuation signal over the operated key to CPU21. Moreover, the input section 26 is good also as a configuration equipped with input units, such as pointing devices, such as a touch panel, and remote control, or a configuration in which voice input is possible.

[0043] A display 27 is constituted by the color liquid crystal display etc., and displays the contents of an input in the input section 26, the display information for navigation that it is inputted from CPU21, the display information changed into the alphabetic data which can display the data acquired from the received electronic mail.

[0044] A program, data, etc. are equipped with the record medium (not shown) memorized beforehand, and a store 28 memorizes the various applications of

the car navigation 20 performed by CPU21 in this record medium, the data concerning these programs, etc. For example, the setting data with which various programs, such as current position detection processing for performing the above-mentioned processing, path planning processing, and an e-mail automatic generation display process, and the path which searched in the past and the various contents of a setting about actuation of car navigation 20 were recorded on the record medium are memorized. Moreover, the number of the car with which the mail address and car navigation 20 of the oil supply information offer server 10 beforehand inputted into this setting data by the user are carried is memorized.

[0045] The I/F section 29 is an interface for connecting a personal digital assistant 40 with car navigation 20, and has a strange recovery function for performing conversion with a digital signal and an analog signal.

[0046] A personal digital assistant 40 establishes a radio circuit between base transceiver stations, and transmits and receives a radio signal. The electronic mail which specifically transmits the electronic mail generated by CPU21 to the oil supply information offer server 10, and is transmitted from the oil supply information offer server 10 is received, and it outputs to CPU21. Or if the specified telephone number will be telephoned if the telephone number of a transmission place is specified and message directions are inputted through the

input section 26, or a terminating signal is received from a base transceiver station, a message will be received in a telephone. And a handsfree message can be performed using the microphone and loudspeaker (not shown) attached to car navigation 20.

[0047] Next, actuation of the gestalt of this operation is explained. First, in the oil supply system to offer information 1, the oil supply information offer processing performed by CPU11 of the oil supply information offer server 10 is explained using the flow chart shown in drawing 5 .

[0048] In drawing 5 , CPU11 of the oil supply information offer server 10 stands by reception of the electronic mail which includes currency information from car navigation 20, and judges whether the electronic mail was received. When the electronic mail is not received, (step S12; NO) is acquired, it stands by as it is, and when an electronic mail is received, the currency information of car navigation 20 is acquired from (step S12; YES) and the received electronic mail (step S13).

[0049] Subsequently, CPU11 acquires a gas station DB15 from a gas station DB15, and searches the gas station located from the current position in predetermined range (for example, radius of less than 1km centering on the current position) based on the currency information of car navigation 20. And GS information on the searched gas station is acquired from a gas station DB15,

and is temporarily memorized to RAM25 (step S14).

[0050] Subsequently, CPU11 carries out data conversion of the acquired GS information to fixed form sentence mail, acquires the mail address of car navigation 20 from the header information of the electronic mail received from car navigation 20, and generates an electronic mail by making this mail address into a transmission place (step S15). And this electronic mail is transmitted to car navigation 20 (step S16).

[0051] Then, CPU11 stands by reception of an electronic mail including the use reservation information transmitted from car navigation 20, and judges whether the electronic mail was received. When the electronic mail is not received, (step S17;NO) book oil supply information offer processing is ended, and when an electronic mail is received, the gas station to be used, User Information, and currency information are acquired from (step S17; YES) and the received electronic mail (step S18).

[0052] Subsequently, CPU11 carries out data conversion of User Information and currency information which were acquired to fixed form sentence mail, acquires the corresponding mail address of the gas station to be used from a gas station DB15, sets this mail address as a transmission place, and generates an electronic mail (step S19). And an electronic mail is transmitted to the GS terminal 30, and this oil supply information offer processing is ended (step S20).

[0053] In addition, an electronic mail including the use reservation information generated by CPU11 can make currency information and the map information stored in storage 14 able to respond, and the concrete name of a place can show it. As the fixed form sentence mail generated, for example "it is near an OO part xx crossing in the afternoon at the time of xx. User: Shinagawa 50 ** It is changed into text data, such as 11-11." In addition, the time information indicated by this electronic mail is acquired from the transmitting time included in the header information of the electronic mail which includes the use reservation information transmitted from car navigation 20 by CPU11.

[0054] Then, the e-mail automatic generation display process performed by CPU21 of car navigation 20 is explained with reference to the flow chart shown in drawing 6 .

[0055] In drawing 6 , CPU21 will judge whether remaining fuel is below constant value (for example, 10l. or less), if remaining fuel data are inputted from the remaining fuel detecting element 24. When a fuel is not below constant value, it stands by as it is, and when a fuel is below constant value (step S21; YES), based on the GPS antenna 22 and the data inputted from the autonomous navigation unit 23, CPU11 detects the current position of a car and acquires currency information (step S22).

[0056] Subsequently, CPU21 changes the acquired currency information into

alphabetic data, and generates fixed form sentence mail. Furthermore, the mail address of the oil supply information offer server 10 beforehand set as the store 28 is acquired, this mail address is set as a transmission place, and an electronic mail is generated (step S23). And an electronic mail is transmitted to the oil supply information offer server 10 (step S24).

[0057] Then, CPU21 stands by reception of an electronic mail including GS information transmitted from the oil supply information offer server 10, and judges whether the electronic mail was received. When not receiving an electronic mail (step S25; NO), in step S24, CPU21 judges that the transmitted electronic mail is not received, returns to step S22, and repeats processing of steps S22-S24.

[0058] When an electronic mail is received (step S25; YES), CPU21 acquires GS information on the received electronic mail, changes it into a display 27 at a displayable data, and is displayed on a display 27 (step S26). Subsequently, it judges whether CPU21 has input directions of the gas station used from a user.

[0059] When there are no input directions (step S27; NO), this e-mail automatic generation display processing is ended, and when there are input directions (step S27; YES), CPU21 acquires the inputted store name of the gas station to be used, and acquires further the number of the car memorized by the store 28 as User Information. Subsequently, data conversion of the store name of the gas

station to be used and User Information is carried out to fixed form sentence mail, the mail address of the oil supply information offer server 10 memorized by the store 28 is acquired, this mail address is set as a transmission place, and an electronic mail is generated (step S28). And CPU21 transmits an electronic mail to the oil supply information offer server 10 (step S29).

[0060] Furthermore, CPU21 acquires the data of the address of the gas station which was acquired at step S28 and to be used from GS information, sets them as the destination, and performs path planning. And the path for which it was searched is displayed on a display 27, a course guidance is performed to the gas station to be used, and this e-mail automatic generation display processing is ended (step S31).

[0061] Drawing 7 is drawing in which an electronic mail including GS information transmitted to car navigation 20 from the oil supply information offer server 10 shows example of screen 27a displayed on the display 27 of car navigation 20 in step S26 of the above-mentioned e-mail automatic generation display process.

[0062] In drawing 7, first, data conversion of the GS information included in the electronic mail transmitted from the oil supply information offer server 10 is carried out to the left-hand side of a display screen, and it is displayed on it. This GS information is displayed according to the sequence that the address of a gas station is near from a car, and the store name of a gas station, the telephone

number, a unit fuel price, and a confusion situation are displayed, respectively. In addition, the sequence displayed can be changed also into a setup for which it opts according to a unit fuel price and a confusion situation.

[0063] The gas station currently displayed at the head is concretely explained as an example. First, the alphabetic data of "a gas station A" is displayed as a store name, and, subsequently the numeric data of "03-123-4567" is displayed as the telephone number. then -- as a unit fuel price -- "-- regular [] -- 98 yen and high-octane gasoline [] -- gas oil 78 yen" displays 112 yen as alphabetic data and numeric data -- having -- as a confusion situation -- "oil supply [] -- two sets and car-washing one-set" are displayed as alphabetic data and numeric data.

[0064] And it is inputted as a gas station which "a gas station A" uses by "a gas station's A" being pushed by the user through the touch panel of a display screen, or "a gas station's A" being chosen by the cursor key and clicked.

[0065] Moreover, if "03-123-4567" which is the telephone number is pushed by the user through the touch panel of a display screen, or it is chosen by the cursor key and clicked, it is possible for the specified telephone number to be telephoned through a personal digital assistant 40, and to perform the Flea Hands message. Thereby, a user can reserve service by telephone to receive special services other than oil supply, for example, service of car washing, change of the oil, etc.

[0066] Furthermore, still more detailed GS information, such as the contents of service included in the received electronic mail, is displayed by choosing the detail carbon button set as the lower right of a screen through a touch panel or an input key.

[0067] Next, if the right-hand side of a display screen is explained, the usual navigation screen is displayed on the display screen, and the current position of an induction path and a car is displayed on it with map information. Moreover, the data of the address of GS information included in the received electronic mail are acquired, and it is changed into a display 27 at a displayable data, and is displayed on a navigation screen as a corresponding icon of a gas station.

[0068] As mentioned above, according to the oil supply system to offer information 1 of the gestalt of operation of this invention, it has the oil supply information offer server 10, car navigation 20, and the GS terminal 30, and the oil supply information offer server 10 receives an electronic mail including currency information from car navigation 20, and transmits GS information on the gas station in predetermined within the limits of car navigation 20 to car navigation 20 by E-mail according to this currency information. Car navigation 20 transmits an electronic mail to the oil supply information offer server 10 by making the store name of the gas station which the user was made to choose the store name of the gas station used from GS information on the received

electronic mail, and was chosen, User Information, and currency information into use reservation information. The oil supply information offer server 10 receives this electronic mail, and transmits to corresponding GS terminal of a gas station by E-mail by making the currency information and User Information of car navigation 20 into use reservation information.

[0069] Therefore, a user is the timing whose fuel of a car decreased, can obtain the information on the gas station around the current position, only chooses a gas station to use on the display screen, and can perform use reservation of a gas station, and path guidance to a gas station is performed further. Moreover, since the information on the gas station coming to hand is updated for every fixed time amount, the information on the regular newest can come to hand.

[0070] Thereby, a user goes into the gas station which could arrive at the gas station promptly and was crowded with suitable timing, and it is not kept waiting for a long time, or he does not pay a goods price higher than other stores. Moreover, offer of service can be promptly received by performing use reservation.

[0071] Or since all the electronic mails transmitted from car navigation 20 are generated and transmitted with automatic, a user stops a car, does not need to create an electronic mail, does not need to transmit, and does not require time and effort and time amount. Or in order to transmit use reservation information to

the GS terminal 30 through the oil supply information offer server 10, a third person does not know the mail address of car navigation 20 carelessly, a user's privacy is protected, and a user does not need to receive troublesome direct mail etc.

[0072] Moreover, since a gas station can grasp number and coming-to-the-store schedule time of day of the user who comes to the store beforehand, before a user comes, it can prepare service and can offer service promptly. Or the effect of advertising by a user being provided with GS information is expectable.

[0073] Moreover, information can be transmitted and received, and since all of GS information or use reservation information are transmitted and received by the electronic mail, the cost concerning plant-and-equipment investment can be reduced using a provider (Internet connectivity entrepreneur) and the mail server which a PC network service operator offers. Moreover, since the various data contained in an electronic mail are alphabetic data, they can stop a communication link tariff at a low price.

[0074] In addition, the description in the gestalt of this operation is an example of the suitable oil supply system to offer information concerning this invention, and is not limited to this. For example, although information transmitted and received between the oil supply information offer server 10, car navigation 20, and the GS terminal 30 was made into the gestalt transmitted and received through an

electronic mail in the gestalt of this operation You may be the gestalt the oil supply information offer server 10 opens a homepage on a website, and a personal digital assistant 40 is equipped with the perusal browser for perusing HP, accesses a homepage by predetermined timing, and transmit and receive information according to fixed form form on a homepage.

[0075] Moreover, the currency information transmitted to the oil supply information offer server 10 transmitted from car navigation 20 and the currency information transmitted to the GS terminal 30 from the oil supply information offer server 10 may be gestalten which attach the data of a navigation screen including not fixed form sentence mail but the map information by alphabetic data to an electronic mail as an attached file.

[0076] Furthermore, the oil supply information offer server 10 may be the configuration of giving the point to car navigation 20 whenever it receives an electronic mail including the use reservation information transmitted from car navigation 20, and giving a user a privilege according to the use frequency of an oil supply system to offer information.

[0077] Or when a user inputs the gas station used for car navigation 20, it is also possible to transmit the electronic mail in which the class of service which is good also as a configuration inputted orally, and is used for use reservation information was included with a voice input means.

[0078] Moreover, although the oil supply information offer server 10 considered as the configuration which searches a predetermined range, for example, the gas station which exists within a 1km radius of the current position, from the current position of a car, it may be the configuration of making the distance of a car which can be run computing from the fuel consumption of a car, and the residue of a fuel, including the distance information which can be run in an electronic mail with currency information, and searching a gas station by car navigation 20 based on the range which can be run.

[0079] In addition, of course, it can change suitably in the range which does not deviate from the meaning of this invention also about the details configuration of the oil supply information offer server 10 in the oil supply system to offer information 1 in the gestalt of this operation, car navigation 20, and the GS terminal 30, and detail actuation.

[0080]

[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1 or 8, the user of navigation equipment is suitable timing and can obtain oil supply information including the address of a store automatically. Therefore, in order for oil supply information to come to hand, it is not necessary to stop a car, and a user does not need to operate it, and time and effort and time amount can be saved. And even when there are two or more stores, the store which suited liking of a user in

consideration of oil supply information can be chosen, and it can go to a store promptly. Moreover, a store can expect the effect of advertising by a user being provided with oil supply information.

[0081] According to invention according to claim 2, in addition to an effect of the invention according to claim 1, a user can avoid the situation of going into the store which could choose the use store in consideration of the address of a store, a unit fuel price, a confusion situation, and the contents of service, for example, is crowded, and it being kept waiting for a long time, or paying a goods price higher than other stores.

[0082] According to invention according to claim 3, since use reservation of the store which a user uses automatically in addition to an effect of the invention according to claim 1 or 2 can be performed, it can go to the store to be used, without taking time and effort and time amount, and service can be received promptly. Moreover, since a store can grasp number and coming-to-the-store schedule time of day of the user who comes to the store beforehand, before a user comes, it can prepare service and can offer service promptly.

[0083] Information can be transmitted and received and, according to invention according to claim 4, in addition to an effect of the invention claims 1 and 2 or given in three, the cost of plant-and-equipment investment can be reduced using the mail server which a communication link entrepreneur offers. Moreover, since

the information transmitted and received is alphabetic data, its data volume is small and it can stop a communication link tariff at a low price.

[0084] According to invention according to claim 5, in addition to the effect of the invention of a publication, a user always receives the newest information to either of claims 1-4, and can choose a suitable store as it.

[0085] Since oil supply information is offered [according to invention according to claim 6] to the timing whose fuel decreased in addition to an effect of the invention according to claim 1, transit is continued without a user noticing that the fuel of a car decreased, and there is no fear of raising a fuel piece.

[0086] According to invention according to claim 7, since it is not necessary to make communication facility build in navigation equipment in addition to an effect of the invention according to claim 1, the cost of navigation equipment can be reduced.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the outline configuration of the oil supply system to offer information 1 of the gestalt of the operation which applied this

invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the important section configuration of the oil supply information offer server 10 shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the block diagram showing the important section configuration of car navigation 20 shown in drawing 1 .

[Drawing 4] It is drawing showing an example of the gas station DB15 stored in the gas station DB15 of the oil supply information offer server 10.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the oil supply information offer processing performed by CPU11 of the oil supply information offer server 10.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the e-mail automatic generation display process performed by CPU21 of car navigation 20.

[Drawing 7] It is drawing showing the example of the display screen of GS information displayed on the display screen of car navigation 20 by processing of step S26 of drawing 6 .

[Description of Notations]

1 Oil Supply System to Offer Information

10 Oil Supply Information Offer Server

11 CPU

12 Communications Control Section

13 RAM

14 Storage

15 Gas Station DB

20 Car Navigation Equipment

21 CPU

22 GPS Antenna

23 Autonomous Navigation Unit

24 Remaining Fuel Detecting Element

25 RAM

26 Input Section

27 Display

28 Storage

29 I/F Section

30 Gas Station Terminal

40 Personal Digital Assistant

N Network

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-251432

(P2002-251432A)

(43) 公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 17/60	1 1 2	G 0 6 F 17/60	1 1 2 G 2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	C 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	
1/137		1/137	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-45584(P2001-45584)

(22) 出願日 平成13年2月21日(2001.2.21)

(71) 出願人 000195971

西松建設株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目20番10号

(72) 発明者 村上 薫

東京都港区虎ノ門一丁目20番10号 西松建設株式会社内

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司 (外1名)

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AC02 AC09
AC14

5H180 AA01 BB05 CC12 FF05 FF22

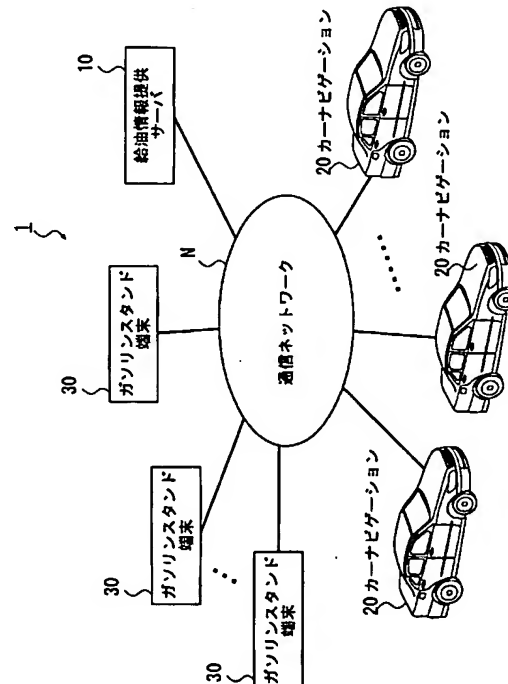
FF27 FF33

(54) 【発明の名称】 給油情報提供システム、及び給油情報提供方法

(57) 【要約】

【課題】 適切なタイミングで給油に係わる情報をユーザに提供する給油情報提供システム、及び給油情報提供方法を提供する。

【解決手段】 給油情報提供サーバ10と、カーナビ20と、G S端末30とを備え、給油情報提供サーバ10は、カーナビ20から、現在位置情報を含む電子メールを受信し、この現在位置情報にしたがって、カーナビ20の所定範囲内にあるガソリンスタンドのG S情報を電子メールでカーナビ20に送信する。カーナビ20は、受信した電子メールのG S情報から利用するガソリンスタンドをユーザに選択させ、選択されたガソリンスタンドの店名、ユーザ情報、現在位置情報を利用予約情報として給油情報提供サーバ10に電子メールを送信する。給油情報提供サーバ10は、この電子メールを受信して、対応するガソリンスタンドのG S端末30に、カーナビ20の現在位置情報とユーザ情報とを利用予約情報として電子メールで送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】通信ネットワークに接続され給油サービスを提供する店舗に関する情報を提供する給油情報提供装置と、移動体通信ネットワークに接続され車両の現在位置を検出して地図情報とともに表示画面に表示するナビゲーション装置とから構成される給油情報提供システムにおいて、

前記ナビゲーション装置は、

前記車両の現在位置を検出して送信データに変換した現在位置データを生成する現在位置データ生成手段と、
前記現在位置データ生成手段により生成された現在位置データを前記給油情報提供装置に送信する現在位置データ送信手段と、

前記給油情報提供装置から送信される給油情報を受信して、前記表示画面に表示可能なデータに変換して表示させる給油情報表示手段と、を備え、

前記給油情報提供装置は、

前記店舗に関する情報を記憶する記憶手段と、

前記現在位置データ送信手段により送信される現在位置データを受信して、受信した現在位置データに基づいて、前記記憶手段に記憶される店舗に関する情報から店舗を検索する店舗検索手段と、

前記店舗検索手段により検索された店舗の所在地情報を含む給油情報を取得して所定の送信データに変換して前記ナビゲーション装置に送信する給油情報送信手段と、を備えることを特徴とする給油情報提供システム。

【請求項2】前記給油情報は、店舗名、店舗所在地、店舗端末の識別子、店舗電話番号、燃料単価、混雑状況、サービス内容を示す情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項1記載の給油情報提供システム。

【請求項3】通信ネットワークに接続され前記店舗に管理される店舗端末をさらに備え、

前記ナビゲーション装置は、

前記給油情報表示手段により表示された給油情報から利用店舗を指定する入力手段と、

前記入力手段により指定された前記利用店舗と、前記車両の現在位置とを送信データに変換して利用予約情報を生成する利用予約情報生成手段と、

前記利用予約情報生成手段により生成された前記利用予約情報を前記給油情報提供装置に送信する利用予約情報送信手段と、をさらに備え、

前記給油情報提供装置は、

前記利用予約情報送信手段により送信された前記利用予約情報を受信して、当該利用予約情報から前記利用店舗を取得して、前記記憶手段により記憶された前記店舗に関する情報から前記利用店舗に対応する店舗端末の識別子を取得して、当該店舗端末に前記利用予約情報を送信する利用予約情報転送手段をさらに備えることを特徴とする請求項1または2記載の給油情報提供システム。

【請求項4】前記店舗端末の識別子は、前記店舗端末の

メールアドレスであり、

前記現在位置データ、前記給油情報、または前記利用予約情報は、電子メールにより文字情報として送受信されることを特徴とする請求項1、2、または3記載の給油情報提供システム。

【請求項5】前記記憶手段により記憶される店舗に関する情報は、燃料単価、または混雑状況を示す情報を含み、

前記記憶手段は、前記店舗端末から所定時間毎に送信される燃料単価、または混雑状況を示す情報を受信して、当該記憶手段に記憶される燃料単価、または混雑状況を示す情報を更新することを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の給油情報提供システム。

【請求項6】前記ナビゲーション装置は、前記車両の燃料の残量を検出する燃料残量検出手段をさらに備え、前記現在位置データ送信手段は、前記燃料残量検出手段により検出された燃料残量が一定値以下である場合に前記給油情報提供装置に前記現在位置データを送信することを特徴とする請求項1記載の給油情報提供システム。

【請求項7】前記ナビゲーション装置は、前記移動体通信ネットワークに接続される携帯端末に接続する接続手段と、

前記接続手段を介して前記携帯端末の通信制御を行う通信制御手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項1記載の給油情報提供システム。

【請求項8】通信ネットワークに接続され給油サービスを提供する店舗に関する情報を提供する給油情報提供装置と、移動体通信ネットワークに接続され車両の現在位置を検出して地図情報とともに表示画面に表示するナビゲーション装置とを利用する給油情報提供方法において、

前記ナビゲーション装置は、

前記車両の現在位置を検出して送信データとして現在位置データを生成する現在位置データ生成工程と、

前記現在位置データ生成工程により生成された現在位置データを前記給油情報提供装置に送信する現在位置データ送信工程と、

前記給油情報提供装置から送信される給油情報を受信して、前記表示画面に表示可能なデータに変換して表示させる給油情報表示工程と、を含み、

前記給油情報提供装置は、

前記店舗に関する情報を記憶する記憶工程と、

前記現在位置データ送信工程から送信される現在位置データを受信して、受信した現在位置データに基づいて、前記記憶工程により記憶された店舗に関する情報から店舗を検索する店舗検索工程と、

前記店舗検索工程により検索された店舗の所在地情報を含む給油情報を取得して所定の送信データに変換して前記ナビゲーション装置に送信する給油情報送信工程と、

を含むことを特徴とする給油情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信手段を備えるカーナビゲーション装置を搭載する車両に給油情報を提供する給油情報提供システム、及び給油情報提供方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、インターネット、パソコン通信等の通信ネットワークの普及に伴い、プロバイダ（インターネット接続事業者）、パソコン通信事業者等を介した電子メールの送受信サービスが急速に普及し、コミュニケーション手段としての地位が確立されてきた。また、最近では、デジタル端末の高速パケット通信サービスの開始により、携帯電話、PHS、PDA（Personal Digital Assistant）等の携帯端末を利用した電子メールの送受信も行われている。

【0003】一方、GPS（Global Positioning System：全地球測位システム）や自律航法により車両の現在位置を検出し、検出した車両の現在位置を地図情報とともに表示画面上に表示するナビゲーション装置が普及している。このナビゲーション装置は、上述の携帯端末をインターフェイスを介して接続することにより、接続した携帯端末を利用してハンズフリー通話や、電子メールの送受信を行うことができる。

【0004】例えば、ナビゲーション装置は、車両の現在位置を取得して、取得した現在位置を文字情報にデータ変換するか、あるいは、現在位置を地図情報とともに添付ファイルとして添付した電子メールを生成する。そして、所定のタイミングにしたがって、接続した携帯端末からあらかじめ指定した送信先に電子メールを自動送信することができる。また、ナビゲーション装置は、携帯端末から受信した電子メールのデータを表示可能なデータに変換してナビゲーション装置の表示画面上に表示することもできる。

【0005】一方、ナビゲーション装置は、車両の現在位置を地図情報とともに表示画面上に表示を行う際に、ランドマークとしてコンビニ、ガソリンスタンド、公共施設等の表示を行う。そして、車両走行中に燃料の残量が少なくなってきた場合、ユーザは表示画面上に表示された複数のガソリンスタンドから最寄りのガソリンスタンドを選択してそのガソリンスタンドで給油を行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のナビゲーション装置にあっては、ナビゲーション装置の表示画面上には、ガソリンスタンドのランドマークが表示されるのみであり、ガソリンスタンドの混雑状況、商品価格、サービス内容等の詳細な情報を得ることはできなかった。このため、ユーザは表示された複数のガソリンスタンドの中から利用するガソリンスタン

ドを選ぶための有用な情報が十分に得られずに、混雑しているガソリンスタンドに入って長時間待たされたり、他店よりも高いガソリン代を支払わなければならない場合があった。

【0007】本発明の課題は、適切なタイミングで給油に係わる情報をユーザに提供する給油情報提供システム、及び給油情報提供方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、通信ネットワークに接続され給油サービスを提供する店舗に関する情報を提供する給油情報提供装置（例えば、図1に示す給油情報提供サーバ10）と、移動体通信ネットワークに接続され車両の現在位置を検出して地図情報とともに表示画面上に表示するナビゲーション装置（例えば、図1に示すカーナビゲーション装置20）とから構成される給油情報提供システム（例えば、図1に示す給油情報提供システム1）において、前記ナビゲーション装置は、前記車両の現在位置を検出して送信データに変換して現在位置データを生成する現在位置データ生成手段（例えば、図6のステップS23に示す処理を行うCPU21）と、前記現在位置データ生成手段により生成された現在位置データを前記給油情報提供装置に送信する現在位置データ送信手段（例えば、図6のステップS24に示す処理を行うCPU21）と、前記給油情報提供装置から送信される給油情報を受信して、前記表示画面上に表示可能なデータに変換した表示させる給油情報表示手段（例えば、図5のステップS26に示す処理を行うCPU21）と、を備え、前記給油情報提供装置は、前記店舗に関する情報を記憶する記憶手段（例えば、図2に示すガソリンスタンドDB15）と、前記現在位置データ送信手段により送信される現在位置データを受信して、受信した現在位置データに基づいて前記記憶手段に記憶される店舗に関する情報から店舗を検索する店舗検索手段（例えば、図5のステップS14に示す処理を行うCPU11）と、前記店舗検索手段により検索された店舗の所在地情報を含む給油情報を取得して所定の送信データに変換して前記ナビゲーション装置に送信する給油情報送信手段（例えば、図5のステップS16に示す処理を行うCPU11）と、を備えることを特徴としている。

【0009】この請求項1記載の発明によれば、ナビゲーション装置のユーザは適切なタイミングで、店舗の所在地を含む給油情報を自動で入手することができる。したがって、給油情報を入手するために車両を停車させて、ユーザが操作を行う必要がなく、手間及び時間が省ける。そして、店舗が複数有る場合でも給油情報を考慮してユーザの好みに合った店舗を選んで、速やかに店舗に行くことができる。また、店舗は、給油情報がユーザに提供されることによる広告効果を期待できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1～図7は、本発明を適用した給油情報提供システムの一実施の形態を示す図である。

【0011】まず、構成を説明する。図1は、本実施の形態における給油情報提供システム1のシステム構成を示す図である。この図1に示すように、給油情報提供システム1は、給油情報提供サーバ10、車両に搭載されたカーナビゲーション装置（以下、カーナビと略す）20、ガソリンスタンド端末（以下、GS端末と略す）30から構成される。

【0012】この給油情報提供システム1において、給油情報提供サーバ10、カーナビ20、GS端末30は、インターネット等のオープンなネットワークであるネットワークNに接続されている。なお、カーナビ20は、後述する携帯端末40に接続されており、この携帯端末40がネットワークNに接続された無線基地局（図示せず）と無線通信回線を確立することにより、カーナビ20がネットワークNに接続される。

【0013】なお、図1においては、1台の給油情報提供サーバ10、3台のカーナビ20、3台のGS端末30がネットワークNに接続された場合を示しているが、これらの台数は特に限定されない。

【0014】給油情報提供システム1は、給油情報提供サーバ10により、カーナビ20と、GS端末30との間で、給油に関する情報を提供するサービスを行うシステムである。

【0015】給油情報提供サーバ10は、例えば、給油情報提供サービスを提供するサービス会社、または、石油チェーン会社により管理される端末である。

【0016】この給油情報提供サーバ10は、カーナビ20から現在位置情報を含む電子メールを受信すると、カーナビ20の現在位置情報を取得して、所定範囲内にあるガソリンスタンドを後述するガソリンスタンドDB（データベース）15から検索する。次いで、検索したガソリンスタンドのガソリンスタンド情報（以下、GS情報と略す）を取得して所定の定型文メールにデータ変換して、GS情報を含む電子メールを作成する。そして、作成した電子メールをカーナビ20に送信する。ここで、GS情報とは、各ガソリンスタンドの店名、所在地（経度、緯度）、メールアドレス、電話番号、燃料単価、混雑状況、サービス内容を含む情報である。

【0017】また、給油情報提供サーバ10は、カーナビ20から利用予約情報として利用するガソリンスタンド、ユーザ情報、現在位置情報を含む電子メールを受信すると、ユーザ情報、及び現在位置情報を定型文メールにデータ変換して、電子メールを生成する。そして、生成した電子メールを対応するガソリンスタンドに送信する。ここで、ユーザ情報とは、例えば、カーナビ20を搭載する車両のナンバーである。

【0018】さらに、給油情報提供サーバ10は、GS端末30から一定時間毎に送信されるサービス情報を含む電子メールを受信して、ガソリンスタンドDB15に格納されるガソリンスタンドDB15のデータを更新する。このサービス情報には、ガソリンスタンドの燃料単価、混雑状況のデータが含まれ、受信したサービス情報にしたがって、ガソリンスタンドDB15のデータを更新することにより、給油情報提供サーバ10は、最新のGS情報をカーナビ20に送信することができる。

【0019】カーナビ20は、給油情報提供システム1が提供するサービスを利用するユーザによって使用される車両に搭載されるカーナビゲーション装置である。

【0020】このカーナビ20は、例えば、携帯電話、PHS、PDA等を始めとする携帯端末40とインターフェイスを介して接続されている。この携帯端末40は、ネットワークNに接続された無線基地局と無線通信回線を確立して、無線信号の送受信を行う。これにより、通話のための音声データや電子メールの文字データを送受信する。なお、携帯端末40は、無線通信システムに対応する電話番号、あるいはネットワーク上のメールアドレスが割り当てられている。

【0021】カーナビ20は、後述する燃料残量検出部24により、車両が走行するための燃料の残量を検出して、燃料の残量が一定値以下になった場合、車両の現在位置情報を取得して、取得した現在位置情報を定型文メールにデータ変換して、現在位置情報を含む電子メールを生成する。そして、給油情報提供サーバ10に生成した電子メールを送信する。

【0022】カーナビ20は、給油情報提供サーバ10からGS情報を含む電子メールを受信すると、受信した電子メールを表示画面に表示可能なデータに変換して、データを表示画面に表示する。次いで、表示画面上において、利用するガソリンスタンドをユーザに選択させ、選択されたガソリンスタンド、あらかじめ設定されているユーザ情報、及び現在位置情報を利用予約情報として、定型文メールにデータ変換し、電子メールを作成する。そして、給油情報提供サーバ10に生成した電子メールを送信する。

【0023】さらに、カーナビ20は、ユーザにより利用するガソリンスタンドが選択されると、選択されたガソリンスタンドを目的地に設定して、利用するガソリンスタンドまでの経路探索を行い、探索した経路を表示画面に表示して経路案内を行う。

【0024】GS端末30は、ガソリンスタンド等の小売店により管理される端末であり、例えば、パーソナルコンピュータ、ECR（電子式キャッシュレジスタ）、またはPOS（Point Of Sales）端末装置等である。

【0025】このGS端末30は、給油情報提供サーバ10から、カーナビ20を搭載した車両の利用予約情報を含む電子メールを受信する。そして、表示画面上に受

信した電子メールをポップアップ表示させるか、ピーブ音を鳴らして、電子メールを受信したことを報知する。また、GS端末30は、ガソリンスタンドの燃料単価、あるいは混雑状況が店員により入力されると、一定時間毎にサービス情報を含む電子メールを生成して、給油情報提供サーバ10に生成した電子メールを送信する。

【0026】次に図2～図3を参照して給油情報提供システム1を構成する各装置について詳細に説明する。

【0027】図2は、本実施の形態における給油情報提供サーバ10の要部構成を示すブロック図である。図2に示すように、給油情報提供サーバ10は、CPU(Central Processing Unit)101、通信制御部102、RAM(Random Access Memory)103、ガソリンスタンドDB15を備える記憶装置104等から構成され、ガソリンスタンドDB15を除く各部はバス16により接続されている。

【0028】CPU101は、記憶装置104内に格納されているサーバプログラム、システムプログラム、及び各種アプリケーションプログラムの中から指定されたアプリケーションプログラムを、RAM103内の図示しないワークエリアに展開し、通信制御部102から入力されるデータに応じて、アプリケーションプログラムに従って各種処理を実行し、処理結果をRAM103内の指定された保存先へ保存する。さらに、処理結果をカーナビ20、またはGS端末30へ送信する。具体的には、CPU101は記憶装置104内に格納される給油情報提供処理プログラムを読み出して、後述する給油情報提供処理(図5参照)を実行する。

【0029】通信制御部102は、電話回線、ISDN回線等の通信回線を介してLAN(Local Area Network)、WAN(Wide Area Network)、あるいはインターネット等の各種ネットワークに接続され、外部機器と通信を行うための制御を行う。

【0030】RAM103は、CPU101によって実行される各種プログラムやこれら各種プログラムにかかるデータ等を一時的に記憶するワークエリアを形成する。

【0031】記憶装置104は、プログラムやデータ等があらかじめ記憶されている記録媒体(図示せず)を備える。そして、この記録媒体内に、サーバプログラム、システムプログラム及び当該システムに対応する各種アプリケーションプログラム、通信制御処理プログラム、及び各種処理プログラムで処理されたデータ、文字データ、あるいは地図情報データ等を記憶する。

【0032】また、記憶装置104は、ガソリンスタンドDB15を備え、このガソリンスタンドDB15には、ガソリンスタンドDB15が格納される。ガソリンスタンドDB15には、ガソリンスタンドの店名、所在地、メールアドレス、電話番号、燃料単価、混雑状況、サービス内容を示すデータが記録される。図4を参照して、ガソリンスタンドDB15を詳細に説明する。

【0033】図4は、ガソリンスタンドDB15内のGS情報の格納例を示す図である。図5に示すように、ガソリンスタンドDB15には、それぞれのガソリンスタンドの「店名」が記録され、次いで、ガソリンスタンドの「所在地」がGPSデータ(経度、緯度)として記録される。続いて、ガソリンスタンドが管理するGS端末30の「メールアドレス」が記録され、ガソリンスタンドの「電話番号」が記録される。さらに、ガソリンスタンドで販売される燃料の種類と「燃料単価」が記録され、ガソリンスタンドでサービスの利用待ちをしている車両台数を示す「混雑状況」が記録される。そして、最後にガソリンスタンドで提供される給油以外の「サービス内容」が記録される。

【0034】最上段に記録される参加登録情報を例として具体的に説明する。まず、「店名」には「ガソリンスタンドA」の文字データが記録され、「所在地」には「東経***北緯***」としてGPSデータが記録される。次いで、「メールアドレス」には「abc@de.co.jp」のアドレスデータが記録され、「電話番号」には「03-1234-5678」の数値データが記録される。続いて、「燃料単価」には「レギュラー 98円、ハイオク 112円、軽油 78円」として文字データ、及び数値データが記録され、「混雑状況」には「給油 2台、洗車 1台」として文字データ、及び数値データが記録される。最後に、「サービス内容」には「洗車 有、カード 可、大型 不可」の文字データが記録される。

【0035】なお、「燃料単価」、または「混雑状況」は、CPU101により、GS端末30から送信されるサービス情報を含む電子メールから燃料単価、または混雑状況が取得され、更新が行われる。GS端末30から送信されるサービス情報は、ガソリンスタンドの店員によりGS端末30に入力されるか、POSシステム等により自動検出されたデータが、GS端末30により一定時間毎に最新のデータとして給油情報提供サーバ10に送信される。

【0036】次に図1に示されるカーナビ20を、図3を参照して詳細に説明する。図3は、カーナビ20の要部構成を示すブロック図である。この図3において、カーナビ20は、CPU21、GPSアンテナ22、自律航法ユニット23、燃料残量検出部24、RAM25、入力部26、表示部27、記憶装置28、I/F部29に接続される携帯端末40等を備えて構成され、携帯端末40を除く各部はバスにより接続されている。

【0037】CPU21は、記憶装置28に記憶されている各種システムプログラムを読み出して実行し、カーナビ20の各部を駆動制御する。また、GPSアンテナ22、自律航法ユニット23、燃料残量検出部24、入力部26、I/F部29等から入力される情報にしたがって、記憶装置28に記憶されたナビゲーション用の各

種アプリケーションプログラム、または給油情報提供システムに係るプログラムを読み出して、現在位置検出処理、経路探索処理、メール自動生成表示処理等の各種処理を実行する。そして、各種処理結果を表示部27に表示させるとともに、I/F部29に接続された携帯端末40を介して処理結果を給油情報提供サーバ10に送信する。具体的には、CPU21は、記憶装置28に記憶されているメール自動生成表示処理プログラムに基づいて、後述するメール自動生成表示処理(図5参照)を実行する。

【0038】GPSアンテナ22は、地球低軌道に打ち上げられた複数のGPS衛星から送信されるGPS信号を受信する。このGPSアンテナは、少なくとも3個のGPS衛星から送信されるGPS信号を受信し、受信したGPS信号をCPU21に出力する。そして、このGPS信号に基づいて車両の絶対的な2次元の現在位置(緯度、経度)が検出される。

【0039】自律航法ユニット23は、角度センサ、距離センサ等を備えて構成される。角度センサは、車の角速度(単位時間あたりの水平方向への回転角度)を検出して、移動方位の変化量を算出する。距離センサは、車輪の回転に応じて出力されるパルス信号を検出して、車両の移動量を算出する。自律航法ユニット23は、これら角速度信号及び車速パルス信号により、車両の相対的な位置変化を算出してCPU11に出力する。

【0040】燃料残量検出部24は、車両に付属する燃料タンク内にセンサを備え、燃料の残量を検出して、CPU21に燃料残量データとして出力する。

【0041】RAM25は、CPU21によって実行される各種プログラムやこれら各種プログラムに関するデータ等を一時的に記憶するワークエリアを形成する。例えば、CPU21によって実行されるメール自動生成表示処理において受信された電子メールから取得した各種データを一時的に記憶する。

【0042】入力部26は、文字キー、数字キー、検索キーの他、ナビゲーション利用等の各種機能に対応付けられた各種キーを備え、操作されたキーに対する操作信号をCPU21に出力する。また、入力部26は、タッチパネル等のポインティングデバイス、リモコン等の入力装置を備える構成、あるいは、音声入力可能な構成としてもよい。

【0043】表示部27は、カラー液晶ディスプレイ等により構成され、入力部26における入力内容、CPU21から入力されるナビゲーション用の表示情報、受信した電子メールから取得されるデータが表示可能な文字データに変換された表示情報等を表示する。

【0044】記憶装置28は、プログラムやデータ等があらかじめ記憶されている記録媒体(図示せず)を備え、この記録媒体内に、CPU21により実行されるカーナビ20の各種アプリケーション、及びこれらのプロ

グラムに係るデータ等を記憶する。例えば、記録媒体には、上記処理を行うための現在位置検出処理、経路探索処理、メール自動生成表示処理等の各種プログラムや、過去に検索を行った経路、カーナビ20の動作に関する各種設定内容が記録された設定データが記憶される。また、この設定データには、ユーザによりあらかじめ入力される給油情報提供サーバ10のメールアドレスやカーナビ20が搭載される車両のナンバーが記憶される。

【0045】I/F部29は、カーナビ20と携帯端末40を接続するためのインターフェイスであり、デジタル信号とアナログ信号との変換を行うための変復調機能を有する。

【0046】携帯端末40は、無線基地局との間で無線通信回線を確立して、無線信号の送受信を行う。具体的には、CPU21により生成される電子メールを給油情報提供サーバ10に送信し、給油情報提供サーバ10から送信される電子メールを受信して、CPU21に出力する。あるいは、入力部26を介して、送信先の電話番号が指定され通話指示が入力されると、指定された電話番号に電話をかけたり、無線基地局から着信信号を受信すると電話の着信を行う。そして、カーナビ20に付属するマイク、スピーカ(図示せず)を利用して、ハンズフリー通話を行うことができる。

【0047】次に、本実施の形態の動作を説明する。まず、給油情報提供システム1において、給油情報提供サーバ10のCPU11によって実行される給油情報提供処理について、図5に示すフローチャートを用いて説明する。

【0048】図5において、給油情報提供サーバ10のCPU11は、カーナビ20から現在位置情報を含む電子メールの受信を待機し、電子メールを受信したか否かを判断する。電子メールを受信していない場合は(ステップS12:NO)、そのまま待機し、電子メールを受信した場合は(ステップS12:YES)、受信した電子メールから、カーナビ20の現在位置情報を取得する(ステップS13)。

【0049】次いで、CPU11は、ガソリンスタンドDB15からガソリンスタンドDB15を取得して、カーナビ20の現在位置情報に基づいて、現在位置から所定距離範囲(例えば、現在位置を中心として半径1Km以内)にあるガソリンスタンドを検索する。そして、検索したガソリンスタンドのGS情報をガソリンスタンドDB15から取得して、RAM25に一時的に記憶する(ステップS14)。

【0050】次いで、CPU11は、取得したGS情報を定型文メールにデータ変換し、カーナビ20から受信した電子メールのヘッダ情報からカーナビ20のメールアドレスを取得して、このメールアドレスを送信先として、電子メールを生成する(ステップS15)。そして、カーナビ20にこの電子メールを送信する(ステッ

プS16)。

【0051】続いて、CPU11は、カーナビ20から送信される利用予約情報を含む電子メールの受信を待機し、電子メールを受信したか否かを判断する。電子メールを受信していない場合は(ステップS17; NO)、本給油情報提供処理を終了し、電子メールを受信した場合は(ステップS17; YES)、受信した電子メールから、利用するガソリンスタンド、ユーザ情報、現在位置情報を取得する(ステップS18)。

【0052】次いで、CPU11は、取得したユーザ情報、現在位置情報を定型文メールにデータ変換し、対応する利用するガソリンスタンドのメールアドレスをガソリンスタンドDB15から取得して、このメールアドレスを送信先に設定して、電子メールを生成する(ステップS19)。そして、GS端末30に電子メールを送信して、本給油情報提供処理を終了する(ステップS20)。

【0053】なお、CPU11によって生成される利用予約情報を含む電子メールは、現在位置情報と記憶装置14に格納される地図情報とを対応させて具体的な地名で示すことができる。例えば、生成される定型文メールとしては、「午後×時〇〇分×交差点付近にいます。ユーザ：品川 50 あ 11-11」等のテキストデータに変換される。なお、この電子メールに記載される日時情報は、CPU11により、カーナビ20から送信される利用予約情報を含む電子メールのヘッダ情報に含まれる送信日時から取得される。

【0054】続いて、カーナビ20のCPU21によって実行されるメール自動生成表示処理について図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0055】図6において、CPU21は、燃料残量検出部24から燃料残量データが入力されると、燃料残量が一定値以下(例えば、10リットル以下)であるか否かを判断する。燃料が一定値以下でない場合は、そのまま待機し、燃料が一定値以下である場合(ステップS21; YES)、CPU11は、GPSアンテナ22、及び自律航法ユニット23から入力されるデータに基づいて、車両の現在位置を検出して、現在位置情報を取得する(ステップS22)。

【0056】次いで、CPU21は取得した現在位置情報を文字データに変換して定型文メールを生成する。さらに、記憶装置28にあらかじめ設定されている給油情報提供サーバ10のメールアドレスを取得して、このメールアドレスを送信先に設定し、電子メールを生成する(ステップS23)。そして、給油情報提供サーバ10に電子メールを送信する(ステップS24)。

【0057】続いて、CPU21は、給油情報提供サーバ10から送信されるGS情報を含む電子メールの受信を待機し、電子メールを受信したか否かを判断する。電子メールを受信しない場合(ステップS25; NO)、

CPU21は、ステップS24において、送信した電子メールが受信されていないと判断して、ステップS22に戻って、ステップS22～S24の処理を繰り返す。

【0058】電子メールを受信した場合(ステップS25; YES)、CPU21は、受信した電子メールのGS情報を取得して、表示部27に表示可能なデータに変換して、表示部27に表示させる(ステップS26)。次いで、CPU21は、ユーザから利用するガソリンスタンドの入力指示があるか否かを判断する。

【0059】入力指示がない場合(ステップS27; NO)、本メール自動生成表示処理を終了し、入力指示がある場合(ステップS27; YES)、CPU21は、入力された利用するガソリンスタンドの店名を取得し、さらに、記憶装置28に記憶されている車両のナンバーをユーザ情報として取得する。次いで、利用するガソリンスタンドの店名、及びユーザ情報を定型文メールにデータ変換して、記憶装置28に記憶されている給油情報提供サーバ10のメールアドレスを取得して、このメールアドレスを送信先に設定して電子メールを生成する(ステップS28)。そして、CPU21は、給油情報提供サーバ10に電子メールを送信する(ステップS29)。

【0060】さらに、CPU21は、ステップS28で取得した利用するガソリンスタンドの所在地のデータをGS情報から取得して目的地に設定し、経路探索を行う。そして、探索された経路を表示部27に表示して、利用するガソリンスタンドまで経路誘導を行い、本メール自動生成表示処理を終了する(ステップS31)。

【0061】図7は、上記メール自動生成表示処理のステップS26において、給油情報提供サーバ10からカーナビ20に送信されるGS情報を含む電子メールが、カーナビ20の表示部27に表示される画面例27aを示す図である。

【0062】図7において、まず表示画面の左側には、給油情報提供サーバ10から送信された電子メールに含まれるGS情報がデータ変換されて表示されている。このGS情報は、例えば、ガソリンスタンドの所在地が車両から近い順番に従って表示されており、ガソリンスタンドの店名、電話番号、燃料単価、混雑状況がそれぞれ表示される。なお、表示される順番は、燃料単価、混雑状況によって決定される設定にも変更可能である。

【0063】先頭に表示されているガソリンスタンドを例として具体的に説明する。まず、店名として「ガソリンスタンドA」の文字データが表示され、次いで、電話番号として「03-123-4567」の数値データが表示される。続いて、燃料単価として「レギュラー 98円、ハイオク 112円、軽油 78円」が文字データ、及び数値データとして表示され、混雑状況として「給油 2台、洗車 1台」が文字データ、及び数値データとして表示される。

【0064】そして、ユーザにより表示画面のタッチパネルを介して「ガソリンスタンドA」が押下されるか、あるいは、カーソルキーにより「ガソリンスタンドA」が選択されて、クリックされることにより、「ガソリンスタンドA」が利用するガソリンスタンドとして入力される。

【0065】また、ユーザにより、電話番号である「03-123-4567」が表示画面のタッチパネルを介して押下されるか、カーソルキーにより選択されてクリックされると、携帯端末40を介して、指定された電話番号に電話がかけられ、フリーハンズ通話を行うことが可能である。これにより、ユーザは、給油以外の特別なサービス、例えば、洗車やオイル交換等のサービスを受けたい場合に、電話によりサービスの予約を行うことができる。

【0066】さらに、画面の右下に設定される詳細ボタンをタッチパネル、または入力キーを介して選択することにより、受信した電子メールに含まれるサービス内容等のさらに詳細なGS情報が表示される。

【0067】次に、表示画面の右側を説明すると、表示画面には、通常のナビゲーション画面が表示されており、誘導経路、車両の現在位置が地図情報とともに表示されている。また、受信した電子メールに含まれるGS情報の所在地のデータが取得され、表示部27に表示可能なデータに変換されて、対応するガソリンスタンドのアイコンとしてナビゲーション画面上に表示される。

【0068】以上のように、本発明の実施の形態の給油情報提供システム1によれば、給油情報提供サーバ10と、カーナビ20と、GS端末30とを備え、給油情報提供サーバ10は、カーナビ20から、現在位置情報を含む電子メールを受信し、この現在位置情報にしたがって、カーナビ20の所定範囲内にあるガソリンスタンドのGS情報を電子メールでカーナビ20に送信する。カーナビ20は、受信した電子メールのGS情報から利用するガソリンスタンドの店名をユーザに選択させ、選択されたガソリンスタンドの店名、ユーザ情報、現在位置情報を利用予約情報として給油情報提供サーバ10に電子メールを送信する。給油情報提供サーバ10は、この電子メールを受信して、対応するガソリンスタンドのGS端末に、カーナビ20の現在位置情報とユーザ情報とを利用予約情報として電子メールで送信する。

【0069】したがって、ユーザは車両の燃料が少なくなったタイミングで、現在位置の周辺にあるガソリンスタンドの情報を入手することができ、利用したいガソリンスタンドを表示画面上で選択するだけで、ガソリンスタンドの利用予約が行え、さらに、ガソリンスタンドまでの経路案内が行われる。また、入手されるガソリンスタンドの情報は一定時間毎に更新されるので、常時最新の情報が入手できる。

【0070】これにより、ユーザは、適切なタイミング

で速やかにガソリンスタンドに辿り着くことができ、混雑したガソリンスタンドに入って長時間待たされたり、他店より高い商品代金を支払うことがない。また、利用予約を行うことにより、速やかにサービスの提供を受けることができる。

【0071】あるいは、カーナビ20から送信される電子メールは全て自動で生成され、送信されるため、ユーザは、車両を止めて電子メールを作成して送信する必要がなく、手間及び時間がかからない。あるいは、利用予約情報を給油情報提供サーバ10を介してGS端末30に送信するため、ユーザはカーナビ20のメールアドレスを不用意に第三者に知られることがなく、ユーザのプライバシーが保護され、迷惑なダイレクトメール等を受け取らずに済む。

【0072】また、ガソリンスタンドは、あらかじめ来店するユーザの数や来店予定時刻を把握することができるため、ユーザが来る前にサービスの準備を行うことができ、速やかにサービスの提供を行うことができる。あるいは、GS情報がユーザに提供されることによる広告効果が期待できる。

【0073】また、GS情報や利用予約情報は全て電子メールにより送受信されるので、プロバイダ（インターネット接続事業者）や、パソコン通信事業者の提供するメールサーバを利用して、情報の送受信を行うことができ、設備投資にかかるコストを低減できる。また、電子メールに含まれる各種データは文字データであるため、通信料金を安く抑えることができる。

【0074】なお、本実施の形態における記述は、本発明にかかる好適な給油情報提供システムの一例であり、これに限定されるものではない。例えば、本実施の形態においては、給油情報提供サーバ10と、カーナビ20と、GS端末30との間で送受信される情報は電子メールを媒体として、送受信される形態としたが、給油情報提供サーバ10がWebサイト上にホームページを開設し、携帯端末40はHPを閲覧するための閲覧ブラウザを備え、所定のタイミングによりホームページにアクセスして、ホームページ上で定型フォームに従って情報を送受信する形態であってもよい。

【0075】また、カーナビ20から送信される給油情報提供サーバ10に送信される現在位置情報や、給油情報提供サーバ10からGS端末30に送信される現在位置情報は、文字データによる定型文メールではなく、地図情報を含むナビゲーション画面のデータを電子メールに添付ファイルとして添付する形態であってもよい。

【0076】さらに、給油情報提供サーバ10は、カーナビ20から送信される利用予約情報を含む電子メールを受信する毎にカーナビ20にポイントを与え、給油情報提供システムの利用頻度に応じてユーザに特典を与える構成であってもよい。

【0077】あるいは、ユーザがカーナビ20に利用す

るガソリンスタンドを入力する場合は、音声入力手段により、口頭で入力する構成としてもよく、また、利用予約情報に利用するサービスの種類を含ませた電子メールを送信することも可能である。

【0078】また、給油情報提供サーバ10は、車両の現在位置から所定の距離範囲、例えば、現在位置から半径1 Km以内にあるガソリンスタンドを検索する構成としたが、カーナビ20により、車両の燃費と、燃料の残量とから車両の走行可能距離を算出させ、現在位置情報とともに走行可能距離情報を電子メールに含ませ、走行可能距離範囲に基づいて、ガソリンスタンドを検索する構成であってもよい。

【0079】その他、本実施の形態における給油情報提供システム1における給油情報提供サーバ10、カーナビ20、G S端末30の細部構成、及び詳細動作に関しても、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能であることはもちろんである。

【0080】

【発明の効果】請求項1または8記載の発明によれば、ナビゲーション装置のユーザは適切なタイミングで、店舗の所在地を含む給油情報を自動で入手することができる。したがって、給油情報を入手するために車両を停車させて、ユーザが操作を行う必要がなく、手間及び時間が省ける。そして、店舗が複数有る場合でも給油情報を考慮してユーザの好みに合った店舗を選んで、速やかに店舗に行くことができる。また、店舗は、給油情報がユーザに提供されることによる広告効果を期待できる。

【0081】請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、ユーザは、店舗の所在地、燃料単価、混雑状況、サービス内容を考慮して利用店舗を選ぶことができ、例えば、混雑している店舗に入って長時間待たされたり、他店より高い商品代金を支払うといった事態を回避できる。

【0082】請求項3記載の発明によれば、請求項1または2記載の発明の効果に加えて、ユーザは、自動で利用する店舗の利用予約を行うことができるので、手間及び時間がかからずに、利用する店舗に行き、速やかにサービスを受けることができる。また、店舗はあらかじめ来店するユーザの数や来店予定時刻を把握することができるため、ユーザが来る前にサービスの準備を行うことができ、速やかにサービスの提供を行うことができる。

【0083】請求項4記載の発明によれば、請求項1、2、または3記載の発明の効果に加えて、通信事業者が提供するメールサーバを利用して、情報の送受信を行うことができ、設備投資のコストを低減できる。また、送受信される情報は文字データであるため、データ容量が小さく、通信料金を安く抑えることができる。

【0084】請求項5記載の発明によれば、請求項1から4のいずれかに記載の発明の効果に加えて、ユーザは常に最新の情報を入手して、適切な店舗の選択を行え

る。

【0085】請求項6記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、燃料が少なくなったタイミングで給油情報が提供されるので、ユーザが、車両の燃料が少なくなったことに気がつかずに走行を続け、燃料切れを起こしてしまう心配がない。

【0086】請求項7記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、ナビゲーション装置に通信機能を内蔵させる必要がないので、ナビゲーション装置のコストを低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した実施の形態の給油情報提供システム1の概略構成を示す図である。

【図2】図1に示される給油情報提供サーバ10の要部構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示されるカーナビ20の要部構成を示すブロック図である。

【図4】給油情報提供サーバ10のガソリンスタンドDB15に格納されるガソリンスタンドDB15の一例を示す図である。

【図5】給油情報提供サーバ10のCPU11によって実行される給油情報提供処理を示すフローチャートである。

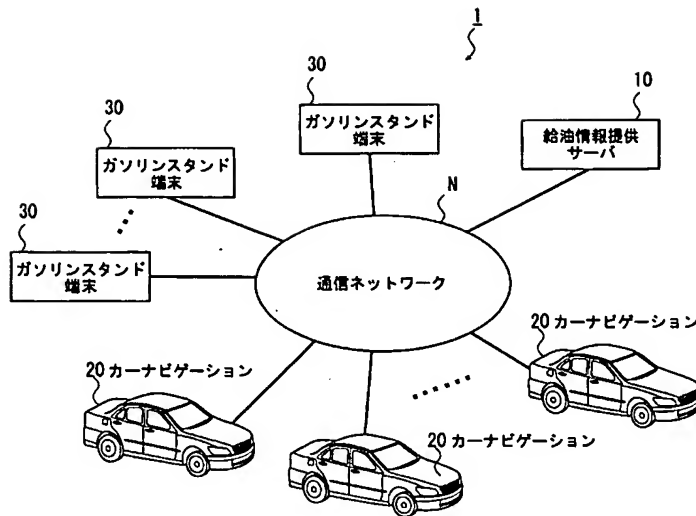
【図6】カーナビ20のCPU21によって実行されるメール自動生成表示処理を示すフローチャートである。

【図7】図6のステップS26の処理により、カーナビ20の表示画面上に表示されるG S情報の表示画面例を示す図である。

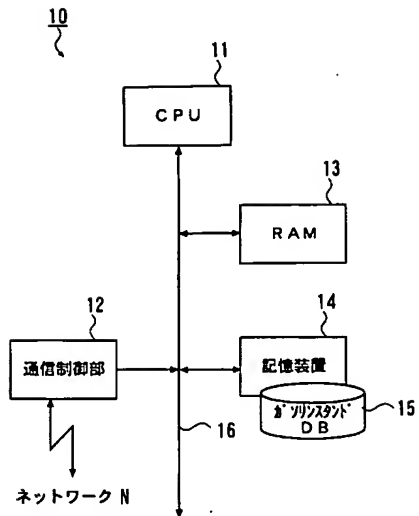
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------|
| 1 | 給油情報提供システム |
| 10 | 給油情報提供サーバ |
| 11 | CPU |
| 12 | 通信制御部 |
| 13 | RAM |
| 14 | 記憶装置 |
| 15 | ガソリンスタンドDB |
| 20 | カーナビゲーション装置 |
| 21 | CPU |
| 22 | GPSアンテナ |
| 23 | 自律航法ユニット |
| 24 | 燃料残量検出部 |
| 25 | RAM |
| 26 | 入力部 |
| 27 | 表示部 |
| 28 | 記憶装置 |
| 29 | I/F部 |
| 30 | ガソリンスタンド端末 |
| 40 | 携帯端末 |
| N | ネットワーク |

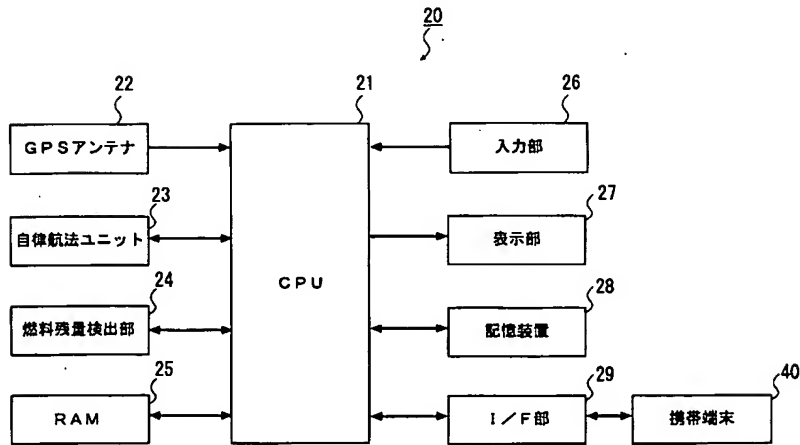
【図1】



【図2】



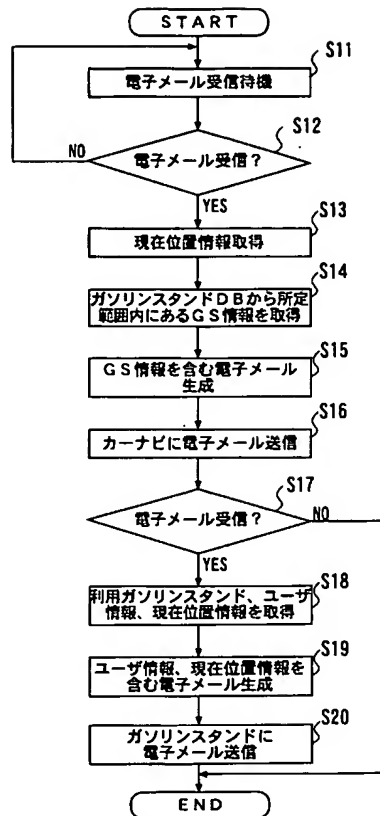
【図3】



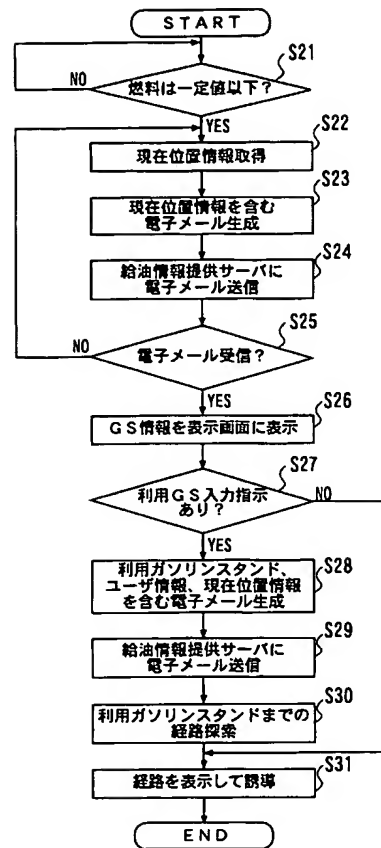
【図4】

15a 店名	15b 所在地	15c メールアドレス	15d 電話番号	15e 燃料単価	15f 混雑状況	15g サービス内容
ガソリンスタンドA	東経***北緯***	abc@de.co.jp	03-123-4567	レギュラー 98円/リットル ハイオク 112円/リットル 軽油 78円/リットル	給油 2台 洗車 1台	洗車 有 カード 可 大型 不可
ガソリンスタンドB	東経***北緯***	fgh@ij.co.jp	03-456-7890	レギュラー 96円/リットル ハイオク 107円/リットル 軽油 76円/リットル	給油 3台 洗車 0台	洗車 有 カード 可 大型 不可
ガソリンスタンドC	東経***北緯***	klm@no.co.jp	03-789-1234	レギュラー 100円/リットル ハイオク 117円/リットル 軽油 80円/リットル	給油 0台 洗車 1台	洗車 有 カード 可 大型 可
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

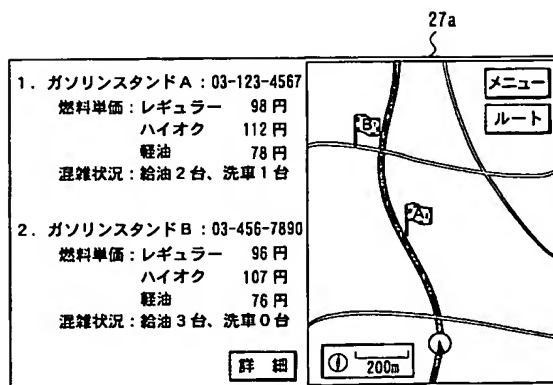
【図5】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ ~~LINES~~ OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.